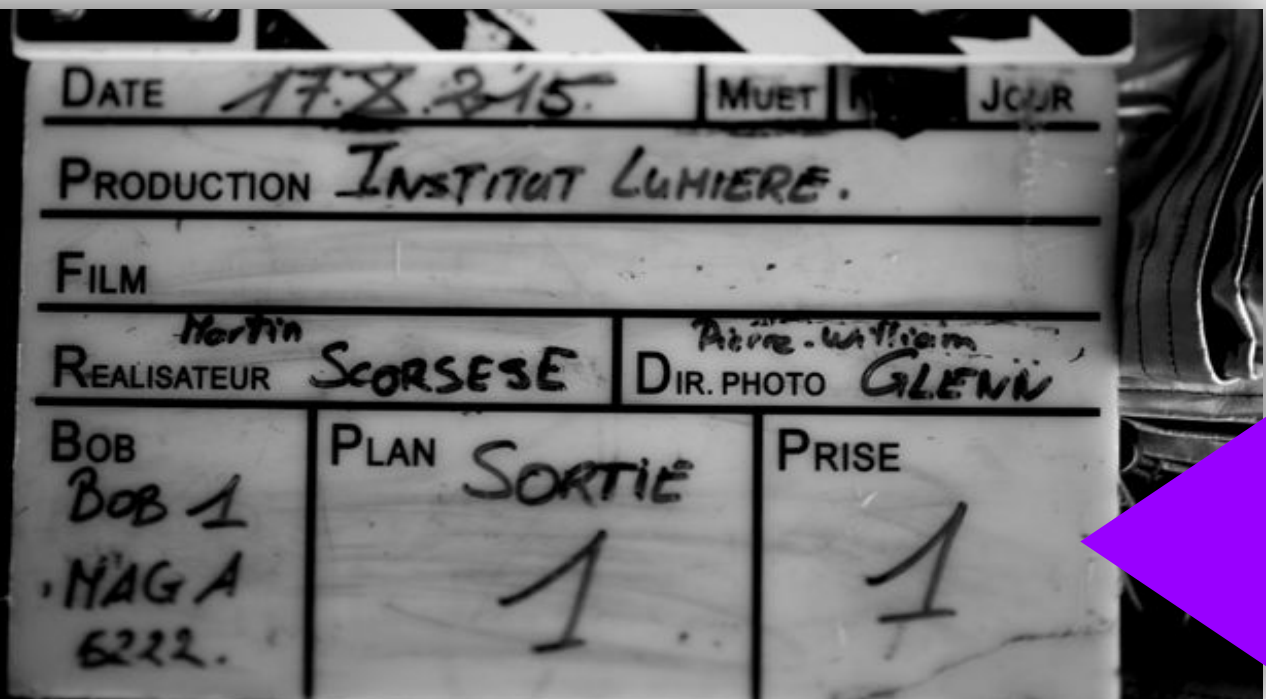




Compte-rendu de la réunion des départements Image et Post-Production du 4 mars 2021

1. ACES : qu'est ce que c'est ? Par Thierry Beaumel, responsable du département Image (p.2)
2. ACES : évolution du projet par Cédric Lejeune, responsable du département Post Production (p. 3 à 4)
3. Color Management et HDR par Mathieu Leclerc (Mikros), Karine Feuillard (Netflix) (p. 4 à 5)
4. Visualisation de l'ACES sur le tournage par Aurélien Brantôme (TSF) et Audrey Samson (p.5 à 6)
5. Conclusion (p.7)

Au programme de cette réunion exceptionnelle conjointement menée par les départements Image et Post Production : Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur l'ACES sans jamais oser le demander !



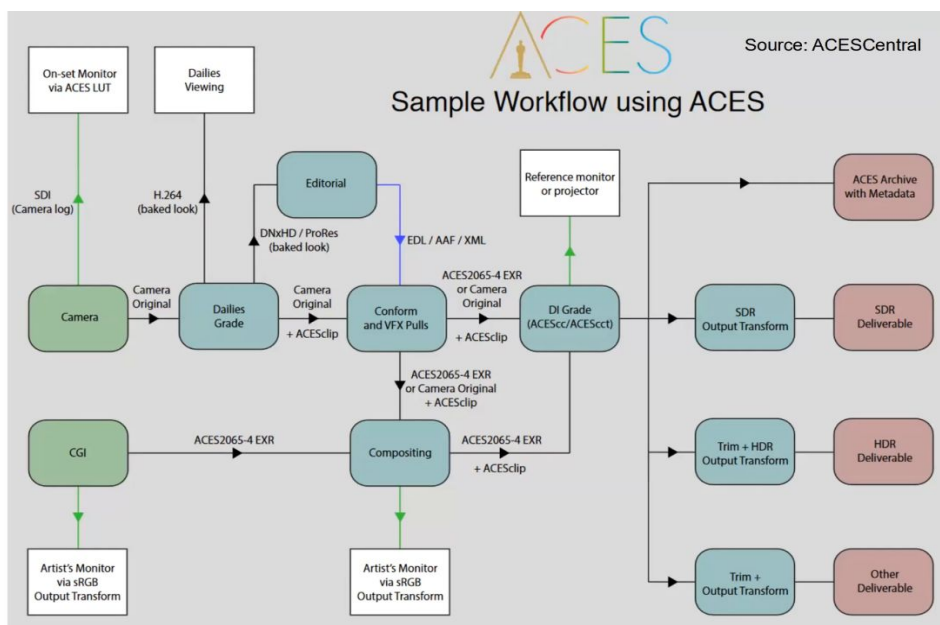
1. ACES : qu'est ce que c'est ? Par Thierry Beaumel, responsable du département Image

L'ACES est un espace couleur dédié à la post-production (VFX et étalonnage principalement) ce n'est pas un espace de diffusion. ACES est l'acronyme d'Academy Color Encoding System. C'est un code source libre, gratuit et non propriétaire qui ne concerne que l'image. Ce code source doit toutefois être implémenté par un fabricant pour être disponible dans un outil de travail. Il est interopérable, c'est-à-dire que la même image est affichée de la même manière pendant le tournage, le montage ou la post-production. L'ACES permet d'afficher une image regardable sans étalonnage, cette demande avait été faite à la demande de l'ASC (American Society of Cinematographers). L'ACES se veut sans compromis de qualité dans la taille de l'espace couleur, la qualité des calculs et conversions ainsi que la capacité d'archivage. L'ACES est prêt pour le HDR. Il ne s'agit pas d'un workflow obligatoire, il est possible de dessiner son propre workflow au sein de l'ACES. Il s'agit avant tout d'un espace de post-production. Thierry revient ensuite le principe de l'ACES qui consiste à convertir un espace de travail pour aller vers un système d'affichage des images. Le but est de proposer une cohérence couleur de l'ensemble de la chaîne et d'avoir un espace de travail sans compromis de qualité pour la post production, l'archivage... L'ACES permet de valider une véritable qualité dans les conversions colorimétriques entre les différents espaces couleurs et que tout le monde dispose des mêmes espaces colorimétriques et des mêmes outils de conversions. Thierry rappelle ensuite les notions autour du color pipeline et de la post-production. C'est là tout l'enjeu de l'ACES ; passer d'un espace couleur caméra à un espace couleur diffusion sans compromis sur la qualité. L'espace couleur de l'ACES est suffisamment grand pour contenir l'intégralité des informations de la caméra. Thierry revient ensuite sur les différents espaces couleurs de l'ACES dont l'AP0 et l'AP 1, ce dernier permettant une meilleure interaction avec les outils de travail. L'IDT (Input Device Transform) permet de convertir sans pertes toutes les informations de la caméra vers l'espace de travail. Cet IDT est fabriqué par les fabricants de caméra. Il y a autant de modes d'entrées différents que de formats possibles. Thierry explique ensuite le fonctionnement de l'ODT (Output Device Transform) qui permet de convertir au mieux l'espace de travail vers un espace couleur Display Referred mathématiquement juste et adapté par des études perceptuelles pour que le spectateur retrouve au mieux l'ambition artistique. Ces ODT ont été travaillées avec différents spécialistes et scientifiques. L'ACES intègre par la suite le RRT (Reference Rendering Transform) qui répond à la demande de l'ASC en permettant d'afficher une image avec un contraste et une saturation "agréable" sans étalonnage. Il s'agit du look de base de l'ACES. Dès qu'on choisit une ODT, l'ACES intègre une RRT de manière à donner un look par défaut à l'image. Dans la partie étalonnage on va pouvoir ajouter une LMT (Look Modification Transform) qui viendra se mettre avant l'ODT et la RRT pendant étalonnage.

C'est ce qui va permettre de donner des looks différents aux films et sont réutilisables d'un film à l'autre même si on change de caméra. Un mode ACES est dédié aux VFX : l'ACES CG qui permet d'avoir des échanges avec les VFX qui préfèrent en général travailler sur des images en linéaire. Les échanges se font ainsi en Acas AP0 pour garantir qu'il n'y ait aucune perte d'informations et ainsi permettre à chaque utilisateur de choisir son espace de travail. Le format de fichiers est Open EXR (16bit Float). L'archivage se fait également en AP0 dans un espace scène Reffered. Le format de fichiers est également Open EXR (16bit Float).

2. ACES : évolution du projet par Cédric Lejeune, responsable du département Post Production.

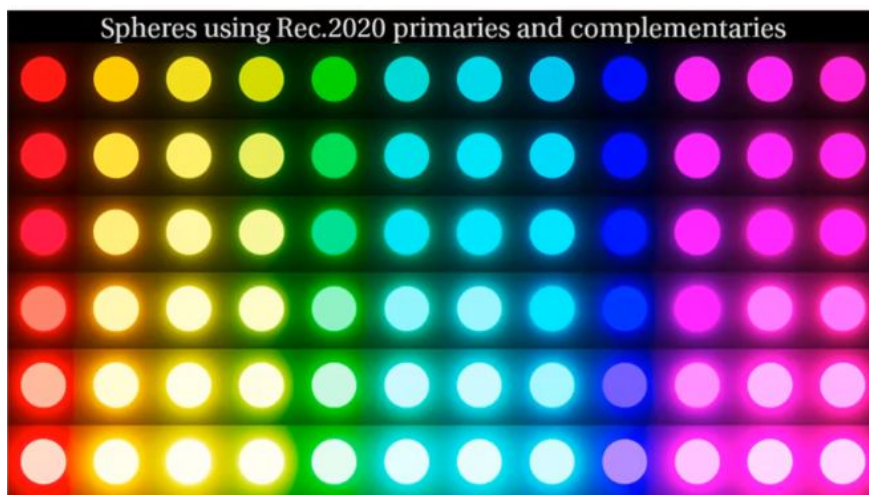
Cédric Lejeune, responsable du département Post Production revient dans un premier temps sur la genèse de l'ACES. L'ACES est né au milieu des années 2000 d'une volonté des studios hollywoodiens de fournir des outils standardisés sur un scope de productions assez large pour gagner en efficacité et éviter d'être trop tributaires des laboratoires. Aujourd'hui l'essentiel des outils ACES sont SMPTE. Nous sommes donc dans une démarche pérenne. Depuis, on a assisté à une implémentation progressive dans l'industrie et à l'apparition de nouvelles problématiques (gamut mapping, rendu CG, HDR...). Après dix années de développement, le projet prend un tournant collaboratif pour la version 2.0.[1]. Cédric présente ensuite un exemple de workflow ACES tel qu'il peut être implémenté.



Il revient ensuite sur les différents composants de l'ACES et comment ceux-ci ont été ajustés progressivement au gré des réflexions des différents groupes de travail mis en place. De nombreux éléments ont été mis en place qu'il s'agisse des espaces colorimétriques, des courbes de transfert (cc et cct), des standards de transport (EXR, IMF), de l'implémentation dans OCIOv2 ou encore des mécanismes de métadonnées (AMF, ACESclip).

1. <https://community.acescentral.com/t/aces-primer-glossary-and-quick-start-guides-get-up-and-running-with-aces/1433>

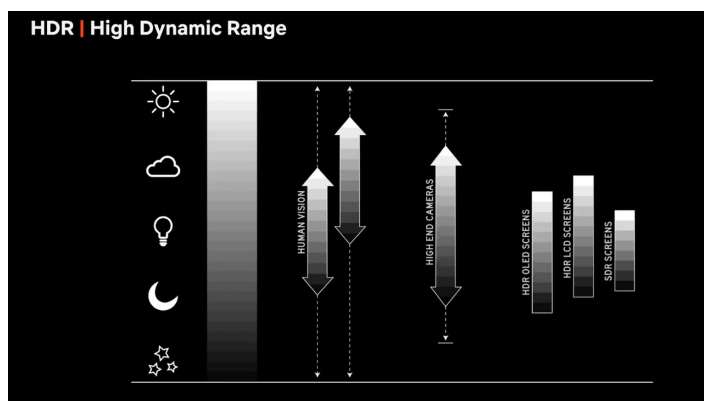
Les IDT, la gestion du HDR, des couleurs hors gamut ainsi que les méthodes et l'architecture de rendu font partie des éléments actuellement en discussion. Des groupes de discussions ouverts sont accessibles sur www.acescentral.com . La version ACES 1.3. est disponible en accès anticipé.



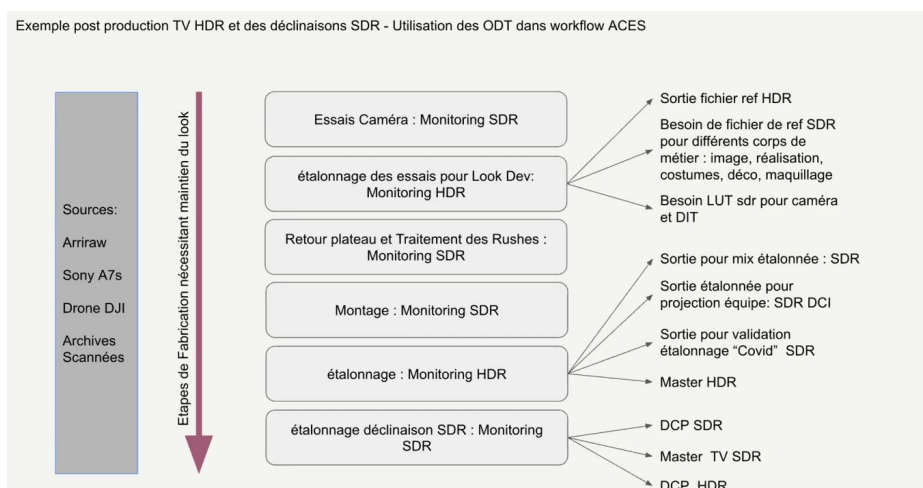
Source: Chris Brejon sur ACESCentral

3. Color Management et HDR par Mathieu Leclerc (Mikros), Karine Feuillard (Netflix)

Karine Feuillard, responsable workflow Netflix pour la France, la Turquie et les Pays Scandinaves et Mathieu Leclerc, head of digital cinema chez Mikros, expliquent en se basant sur des exemples concrets, l'utilité de l'ACES. Dans un premier temps, Karine revient sur les spécificités du HDR, rappelant qu'il ne s'agit pas d'un look mais du format de mastering le plus qualitatif aujourd'hui puisqu'il offre la meilleure reproduction des contrastes et des couleurs. Il offre aux artistes de nouveaux outils pour créer sans les limitations techniques de l'écran. Elle détaille ensuite les spécificités techniques du HDR.



Elle explique ensuite en quoi consiste le Nit qui est la mesure de lumière émise par une unité de surface c'est la même mesure que le Candela par mètre carré. Un master HDR est généralement fait pour 1000 nits. A titre de comparaison, un master SDR mastering est fait pour 100 nits. Le Dolby Vision peut accepter des masters allant jusqu'à 4000 nits, limitation due à la disponibilité des moniteurs de référence aujourd'hui. Mathieu et Karine reviennent ensuite sur les avantages de l'ACES pour la post production, l'objectif de l'ACES étant d'offrir à chaque étape une reproduction de l'image prédictible et fidèle aux intentions artistiques et de permettre à tous les départements de communiquer autour de la même image tout au long de la production et de la post production. Mathieu précise qu'il est tout à fait possible de mettre face à face l'ACES avec d'autres workflow "colormanagés" propriétaires. L'ACES est indépendant des constructeurs de caméras et des éditeurs de logiciels d'étalonnage, ce qui donne davantage de possibilités en termes d'étalonnage et d'implémentation. Karine explique pourquoi le recours au colour management dans le workflow est aujourd'hui nécessaire. Ils détaillent ensuite les applications de l'ACES pendant le workflow. Mathieu explique ensuite l'utilisation des ODT dans un workflow ACES. Ils expliquent ensuite en quoi les LMT sont importantes.



4. Visualisation de l'ACES sur le tournage par Aurélien Brantôme (TSF) et Audrey Samson.

Aurélien Brantôme travaille sur les problématiques de rendus d'image sur le tournage pour le loueur de caméras TSF. Aurélien prend l'exemple de la directrice de la photographie Claire Mathon (Portrait de la jeune fille en feu) qui désirait avoir une visualisation ACES du nouveau film sur lequel elle travaillait. Cette démarche est partie de la volonté d'assurer une continuité entre la visualisation durant le tournage et la visualisation durant l'étalonnage. Sur ce film, l'équipe a tourné avec deux caméras différentes : une ARRI et une RED.

Ils ont donc créé un “workflow matériel” sur le tournage. Même si l’ACES n’est pas un look, il a un aspect, il offre un point de départ. Pour visualiser l’ACES durant le tournage il est possible d’intégrer la 3D LUT directement dans la caméra. Dès qu’on sort de l’ACES, la sortie caméra va commencer à engendrer des différences avec le fichier final, suffisamment notables pour être mesurables. S’est ensuite posé la question du recours à la Lutbox en remplacement de la 3D Lut et qui, en dépit de résultats problématiques sur certains outils, a été la solution choisie. Aurélien explique pourquoi cette solution a été validée. Pour la pleine utilisation de l’ACES, il a été décidé de ne pas opter pour une visualisation via un moniteur avec implémentation ACES mais via un écran OLED pour une meilleure distinction des noirs.

A l’heure actuelle seule la caméra Sony Venice propose une implémentation en ACES. Il n’est toutefois pas possible de voir autre chose que du log dans le viseur si jamais on opte pour l’ACES. La sortie caméra offre de meilleurs contrastes, une meilleure saturation et une définition apparente moindre. Le REC BT.709 reste le gamut de visualisation privilégié sur un tournage. Il faut bien choisir son moniteur de référence pour l’ACES. Le viseur caméra aujourd’hui pose des problèmes, chaque viseur est différent en fonction de son constructeur et ils ne peuvent donc pas être normés. Au final, on pourrait définir l’ACES comme une machine avec de l’esprit, celle des opérateurs !



Audrey Samson revient brièvement sur son utilisation de l’ACES qui a été amené par des plateformes comme Netflix, Amazon et la multiplicité des caméras sur le plateau de tournage. Travailler en ACES force la post production à travailler davantage avec les équipes de tournage. L’ACES oblige chef opérateur et étalonneur à travailler en amont pour préparer le “look” du film qui sera implémenté dans la caméra et éviter ainsi les mauvaises surprises en fin de post production notamment pour les chefs opérateurs habitués à voir sur le plateau les images sur des dalles SDR. L’ACES permet un certain confort au chef opérateur ainsi qu’à l’équipe de postproduction qui partent d’une seule et même base inaltérable, facilitant par là même leurs échanges.

5. Conclusion

La réunion s'est conclue sur des retours d'expériences notamment sur l'utilisation de la Lut Box. L'intégralité de la réunion est disponible en replay sur le site de la CST accompagnée des différents supports de présentations des intervenants.

